

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

2

(11)Publication number : **61-283035**
 (43)Date of publication of application : **13.12.1986**

(51)Int.Cl. **G11B 7/09**

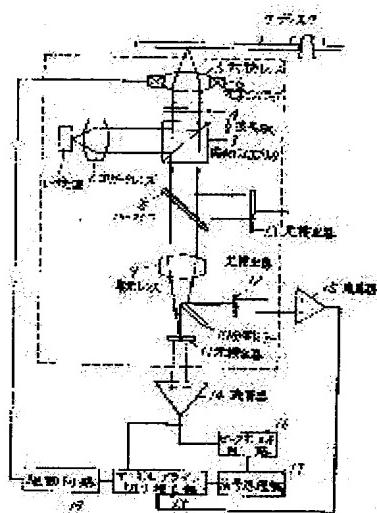
(21)Application number : **60-124514** (71)Applicant : **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**
 (22)Date of filing : **07.06.1985** (72)Inventor : **KORI TOSHIYUKI
WAKAMI NOBORU
MIYAZAKI TOMIYA**

(54) OPTICAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To discriminate disks with difference reflectances without applying focus and tracking controls and to attain its recording and reproducing by discriminating the reflectance of the optical disk with the aid of an output from a means holding the peak value of a focus error signal.

CONSTITUTION: The laser beam of a light source 1 is condensed on the disk 7, an objective lens 6 is moved in the normal direction of the disk 7, and the peak value of error signal available from a focus subtractor 14 is detected by a peak holding circuit 16 to discriminate the disks with different reflectances. An objective lens 5 is positioned at a prescribed place, and the reflected light beam of the disk 6 is detected by photodetectors 11 and 12 to generate the focus error signal and a tracking error signal. Said signals are fed back to the drive circuit 19 of an optical pickup 6 through a servo loop gain switching part 18, thereby controlling the focus and tracking. Accordingly the disks with different reflectances can be discriminated without applying a control, and can be recorded and reproduced.



⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-283035

⑥Int.Cl.⁴
G 11 B 7/09識別記号 庁内整理番号
A-7247-5D

⑪公開 昭和61年(1986)12月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑫発明の名称 光学式記録再生装置

⑬特願 昭60-124514

⑭出願 昭60(1985)6月7日

⑮発明者 郡 俊之	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯発明者 若見昇	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰発明者 宮崎富弥	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱出願人 松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
⑲代理人 弁理士 中尾敏男	外1名	

明細書

1、発明の名称

光学式記録再生装置

2、特許請求の範囲

(1) 光ディスクの情報記録面に対向して設けられた対物レンズと、この対物レンズを前記情報記録面の法線方向に移動させる手段と、前記対物レンズを通じて前記情報記録面に光を照射するための光源と、前記情報記録面からの反射光によってフォーカス状態を検出して、フォーカス誤差信号を得る手段と、この手段より得られた信号のピーク値を保持するピーク値保持手段とを備え、このピーク値保持手段の出力によって光ディスクの反射率を判別することを特徴とする光学式記録再生装置。

(2) ピーク値保持手段の出力によってフォーカスおよびトラッキングを制御するためのサーボループゲインを切換えることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光学式記録再生装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光ディスクに光学的に情報を記録し、再生する光学式記録再生装置に関するものである。

従来の技術

従来のディスク判別では、例えば特開昭59-119572号公報に示されているように、予め決まった所にディスク識別子を書き込んでおき、最初にアクセスする時に前記ディスク識別子を読み取ることによりディスク判別を行っている。

発明が解決しようとする問題点

しかし、このような判別方法ではフォーカス、トラッキングの制御がかからないと前記識別子を読み取ることができない。従って反射率が異なる光ディスクの場合フォーカス、トラッキング制御が不安定となり、光ディスクの判別ができないことがあるという問題点があった。

問題点を解決するための手段

本発明は光ディスクの情報記録面に対向して設けられた対物レンズと、この対物レンズを前記情報記録面の法線方向に移動させる手段と、前記対

物レンズを通過して前記情報記録面に光を照射するための光源と、前記情報記録面からの反射光によってフォーカス状態を検出して、フォーカス誤差信号を得る手段と、この手段より得られた信号のピーク値を保持するピーク値保持手段とを備え、このピーク値保持手段の出力によって光ディスクの反射率を判別するものである。

作 用

本発明は上記した構成により、対物レンズを情報記録面の法線方向に動かすことによってフォーカス誤差信号を得、前記フォーカス誤差信号のピーク値によって反射率の異なるディスクをフォーカス、トラッキング制御をかけずに判別する。さらに判別した光ディスク毎にサーボループゲインを切り換えることにより、反射率の異なる光ディスクの記録再生を可能にする。

実 施 例

図は本発明の実施例における光学式記録再生装置の構成図を示すものであり、1はレーザー光源で半導体レーザーよりなり一定光量のレーザー光

17はマイクロコンピュータ等で構成される信号処理部である。18はサーボループゲイン切り換え部で信号処理部17で設定されたゲインにする。19は駆動回路でサーボループゲイン切り換え部18で設定されたフォーカスゲイン及びトラッキングゲインで光学ビックアップ6を動作させる。

以上のように構成された光学式記録再生装置について以下その動作について説明する。レーザー光源1から出たレーザー光はコリメータレンズ2を通過して平行光となり偏光ビームスプリッタ3、 $1/4$ 波長板4を介し、対物レンズ5によりディスクアに集光される。まずディスクアを回転させ対物レンズ5をトラック溝がない領域に移動しレーザーを発光させる。この状態で駆動回路19を別回路から信号を加えて強制的に動作させ（このとき、サーボループゲイン切り換え部18からの信号は駆動回路19に入っていない。）対物レンズ6をディスクアの法線方向に移動させることによりフォーカス用減算器14にてフォーカス誤差信号を得る。前記フォーカス誤差信号のピーク

を発光する。2はコリメータレンズでレーザー光源1からのレーザー光を平行光にする。3は偏光ビームスプリッタ、4は $1/4$ 波長板である。5は対物レンズ、6は対物レンズ5をフォーカス及びトラッキング方向に動作させる光学ビックアップであり、ボイスコイルモータ等の既知の駆動手段にて構成される。7はディスクである。8はハーフミラーでディスクアからの反射光を分割する。9は集光レンズ、10は分割ミラーである。11はフォーカス制御用光検出器で2分割の光検出器より構成され、各々の光検出器の差動出力にてフォーカス誤差信号を得る。12はトラッキング制御用光検出器でフォーカス制御用光検出器11と同様な構成にてトラッキング誤差信号を得る。13は光検出器でディスクアからの反射光を受光する。14は減算器で2分割のフォーカス制御用光検出器の差動を得るものである。15は減算器で2分割のトラッキング制御用光検出器の差動を得るものである。16はピークホールド回路で減算器14で得られた信号のピーク値を保持する回路である。

値をピークホールド回路16にて検出することによって各々反射率の異なったディスクを判別しサーボループゲイン切り換え部18を設定する。次に改めてディスクア上に集光させてから、サーボループゲイン切り換え部18の信号を駆動回路19に加えてループを完成する（このとき、上述の駆動回路19に別回路から信号は加わっていない）。この時ディスクアの情報トラックは面振れ及び芯振れをともなって回転しているので、所定の情報トラックにレーザー光を集光させるために、後述するフォーカス誤差信号及びトラッキング誤差信号に基づいてサーボループゲイン切り換え部18で設定されたサーボループゲインにて光学ビックアップ6に駆動電圧を印加して対物レンズ5をフォーカス方向及びトラッキング方向に動作させ、レーザー光を所定のトラックに追従させている。ディスクアからの反射光は入射光路と逆光路をたどり、 $1/4$ 波長板4を2度通過することにより入射光 90° 偏光された光となり偏光ビームスプリッタ3を直進してハ

ーフミラー8に入いる。反射光はハーフミラー8によって2方向に分かれ、一方は集光レンズ9に他方は光検出器13に入射する。集光レンズ9を出した反射光は分割ミラー10によって分割され、一方はフォーカス制御用光検出器11に集光され、他方はトラッキング制御用光検出器12に集光される。フォーカス制御用光検出器11及びトラッキング制御用光検出器12は2分割の光検出器より構成され、各々の光検出器からの差動出力を減算器14及び16で得ることによりフォーカス誤差信号及びトラッキング誤差信号を作り出す。これらの誤差信号を前述した光学ピックアップ6の駆動回路19にサーボループゲイン切り換え部18を通してフィードバックすることによりフォーカス制御及びトラッキング制御がなされる。

発明の効果

以上述べてきたように、本発明によれば反射率の異なるディスクの判別をフォーカス及びトラッキングの制御をかけずに行なうことができかつ、各々の反射率に応じてサーボループゲインを切り

換え安定した記録再生もできるので、凹凸溝を利用したリードオンリーディスク、穴あけ及び相変化を利用したライトワンスディスク及びイレーザブルディスクの互換が効く光学式記録再生装置としては極めて有効である。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例における光学式記録再生装置の原理図である。

1 ……光源、2 ……コリメータレンズ、3 ……偏光ビームスプリッタ、4 …… $\lambda/4$ 波長板、5 ……対物レンズ、6 ……光学ピックアップ、7 ……光ディスク、8 ……ハーフミラー、9 ……集光レンズ、10 ……分割ミラー、11 ……フォーカス制御用光検出器、12 ……トラッキング制御用光検出器、13 ……RF用の光検出器、14 ……フォーカス用の減算器、15 ……トラッキング用の減算器、16 ……ピークホールド回路、17 ……信号処理部、18 ……サーボループゲイン切り換え部、19 ……駆動回路。

代理人の氏名 弁理士 中尾 敏男 ほか1名

